

Injector for insertion of a foldable replacement lens into the eye following cataract removal is designed so that highly viscous fluid is not required when the lens is actually inserted into the eye

Publication number: DE10108978 (A1)

Publication date: 2002-09-12

Inventor(s): PREUSNER PAUL-ROLF [DE]

Applicant(s): PREUSNER PAUL-ROLF [DE]

Classification:

- **international:** A61F2/16; A61F9/00; A61F9/007; A61F2/16; A61F9/00;
A61F9/007; (IPC1-7): A61F9/007

- **European:** A61F2/16C2; A61F9/00B2

Application number: DE20011008978 20010223

Priority number(s): DE20011008978 20010223

Abstract of DE 10108978 (A1)

Injector for implantation of foldable intra-ocular lenses has an outer carrier part, into which the following components are inserted: a forward disk part with which the lens is manually inserted and a hollow chamber for holding the lens. The inside of the hollow chamber has a cleaning fluid connection, which can be activated by the operator. The design of the chamber and connection are such that the cleaning fluid can only escape through the outlet opening through which the lens is inserted into the eye.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 101 08 978 A 1

⑮ Int. Cl. 7:
A 61 F 9/007

- ⑯ Aktenzeichen: 101 08 978.3
⑰ Anmeldetag: 23. 2. 2001
⑱ Offenlegungstag: 12. 9. 2002

⑲ Anmelder:

Preußner, Paul-Rolf, Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Dr.med.,
55131 Mainz, DE

⑳ Erfinder:

gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉑ Injektor für faltbare Intraokularlinsen

㉒ Es wird ein Injektor zur Implantation faltbarer Intraokularlinsen beschrieben, der es erlaubt, die Implantation ohne Verwendung eines Viskoelastikums durchzuführen. Der Injektor besitzt einen Anschluß für die bei der Operation üblicherweise verwendete Spülflüssigkeit. Durch Auslösen der Spülung kann der Operateur die vordere Augenkammer und den Kapselsack so aufweiten, wie es für die sichere Linsenimplantation erforderlich ist.

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Bei der Erfindung handelt es sich um ein Hilfsmittel für die Chirurgie der getrübten Augenlinse (Kataraktchirurgie).

Stand der Technik

[0002] Die getrübte Augenlinse wird heute überwiegend durch Ultraschallverflüssigung des Linseninhaltes (Phakemulsifikation) entfernt. Der größte Teil der Linsenkapsel bleibt dabei erhalten. In diese Linsenkapsel wird nach Entfernung des getrübten Inhaltes eine Kunstlinse eingesetzt. Zunehmend werden hierfür faltbare Linsen verwendet, da sie sich durch einen kleineren Schnitt einsetzen lassen, der ohne Naht dicht ist und die Form der Hornhaut kaum verändert (Kleinschnittechnik). Vorzugsweise werden für die Linsenimplantation Injektoren verwendet. Der vordere Teil des Injektors wird durch den Schnitt in das Auge eingeführt. Anschließend wird die im Inneren des Injektors befindliche, gefaltete Linse meist durch Drehen an einer Gewindestange sehr kontrolliert vorgeschoben. Vor dieser Implantation müssen Kapselsack und vordere Augenkammer mit einem sogenannten Viskoelastikum gefüllt werden, damit sie nicht bereits beim Einführen des Injektors durch den Schnitt kollabieren. Dieses würde eine völlig unkontrollierte Implantation bewirken, bei der fast mit Sicherheit Strukturen des Auges (Kapselsack, Honhautendothel) verletzt würden. Außerdem würde die Linse sehr wahrscheinlich nicht in den Kapselsack implantiert, sondern irgendwie im Auge stecken bleiben. Das Viskoelastikum (eine hoch viskose Flüssigkeit) muß nach der Linsenimplantation möglichst weitgehend abgesaugt werden, daß es zu Reizzuständen und Augendrucksteigerungen führen kann. Vollständig gelingt dies aber praktisch nie. Außerdem sind die Kosten des Viskoelastikums nicht vernachlässigbar.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Injektor verfügbar zu machen, mit dessen Hilfe eine Faltlinse ohne Verwendung eines Viskoelastikums sicher in den Kapselsack implantiert werden kann.

Kurze Darstellung der Erfindung

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Injektor besitzt einen Anschluß für die Spülflüssigkeit, die auch zum Spülen und zur Tonisierung des Auges bei der Phakemulsifikation verwendet wird. Der Hohlraum, in dem die gefaltete Linse während der Implantation sitzt, ist mit diesem Anschluß druckdicht verbunden, so daß die Linse der Spülflüssigkeit ausgesetzt und von dieser umspült wird, wenn der Operateur die Spülung (normalerweise durch Betätigen eines Fußschalters) auslöst. Die Spülflüssigkeit ergießt sich an der gefalteten Linse vorbei durch den vorderen Teil des Injektors, durch den dann auch die Linse in das Auge implantiert wird. Schiebt der Operateur den vorderen Teil des Injektors durch den Schnitt ins Auge und betätigt die Spülung, so werden dadurch vordere Augenkammer und Kapselsack wie gewünscht aufgeweitet. Die Implantation der Linse erfolgt dann in der gleichen Weise wie sonst bei solchen Injektoren, die dem Stand der Technik entsprechen.

Bevorzugte Ausführung und Ausführungsalternativen

[0005] In seiner einfachsten Ausführung besteht der ge-

nannte Injektor in bekannter Technik aus einem äußeren Trägerteil, das beispielsweise als Hohlyylinder ausgeführt ist. In diesem Trägerteil befindet sich ein Bereich (im folgenden "Hohlteil" genannt), in den die gefaltete Linse eingesetzt wird. Vorzugsweise ist das Hohlteil als in den Träger einsetzbare Kartusche ausgeführt. Außerdem besitzt der Injektor ein "Vorschubteil", durch dessen manuelle Betätigung die Linse kontrolliert vorgeschoben wird. Das Vorschubteil ist meist als Gewindestange im hinteren Bereich

des Injektors ausgeführt, wobei diese Gewindestange relativ zu einem mit dem Trägerteil fest verbundenen Innengewinde manuell verdreht wird. Das Vorschubteil besitzt an seiner Vorderseite einen Stempel, der innerhalb des Hohlteils (Kartusche) bis zum Linsenkörper (Optikteil der Linse) vordringen kann, da er nicht das gesamte Lumen des Hohlteils ausfüllt. Er läßt also den hinten liegenden Haptikteil der Linse frei ohne ihn zu verletzen. Der Stempel ist relativ zum Trägerteil gegen Drehungen geführt, da durch Drehungen die Linse verletzt würde. Die bis hierher beschriebene Ausführung entspricht dem Stand der Technik.

[0006] Erfindungsgemäß wird das Innenvolumen des Hohlteils verbunden mit einem Anschluß für die bei der Operation verwendete Spülflüssigkeit. Diese kann dann in üblicher Weise vom Operateur freigegeben werden. Damit sie sich nur an der Linse vorbei durch die vordere Auslaßöffnung entleeren kann, muß das Innenvolumen des Hohlteils ansonsten abgedichtet sein. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß der Stempel in seinem hinteren Teil so aufgeweitet ist, daß er das Lumen des Hohlteils abdichtet. Die Aufweitung muß dabei mindestens um die Länge der Haptik gegenüber der Stempelvorderfläche nach hinten versetzt sein.

[0007] Der Zufluß der Spülflüssigkeit kann in diesem Fall beispielsweise seitlich durch das Trägerteil in das Hohlteil erfolgen. In diesem Fall muß die entsprechende Öffnung (Bohrung) im Hohlteil soweit vorne liegen, daß sie nicht beim Vorschieben des Verschiebeteils hinter die Aufweitung des Stempels gerät. Ist das Hohlteil als Kartusche ausgeführt, kann diese beispielsweise eine seitliche Bohrung aufweisen, die an einer entsprechenden Bohrung im Trägerteil anliegt.

[0008] In einer anderen Ausführung der Erfindung erfolgt die Zufuhr der Spülflüssigkeit von hinten durch das in diesem Fall hohl auszuführende Verschiebeteil (z. B. Gewindestange) und den aufgeweiteten Stempelbereich, der dann eine Bohrung zum Durchlassen der Spülflüssigkeit benötigt.

[0009] In einer weiteren Ausführung der Erfindung sind Verschiebeteil und Hohlteil (bis auf dessen vordere Auslaßöffnung) komplett gegen das Trägerteil abgedichtet. Der Anschluß für die Spülflüssigkeit kann dann an irgendeiner Stelle des Trägerteils liegen, die eine Verbindung zu dessen Innenvolumen gestattet.

Patentansprüche

1. Injektor zur Implantation faltbarer Intraokularlinsen, mit einem äußeren Trägerteil, in das die nachfolgenden Komponenten eingesetzt werden, einem Vorschubteil, mit dessen Hilfe die Linse manuell vorgeschoben wird, einem Hohlteil zur Aufnahme der gefalteten Linse, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenvolumen des Hohlteils in Verbindung mit einem Anschluß zum Zuführen von Spülflüssigkeit steht, die der Operateur freigegeben kann, wobei sich die Spülflüssigkeit konstruktionsbedingt nur durch die vordere Auslaßöffnung entleeren kann, durch die auch die Linse ins Auge implan-

tiert wird.

2. Injektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Anschluß für die Spülflüssigkeit seitlich am
Trägerteil angebracht ist, und das Hohleil gegenüber
dem Verschiebeteil abgedichtet ist.
5
3. Injektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Anschluß für die Spülflüssigkeit durch das in
diesem Fall hohl auszuführende Verschiebeteil erfolgt.
4. Injektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Trägerteil insgesamt gegen Flüssigkeitsaustritt 10
(bis auf die Austrittsöffnung) abgedichtet ist, wobei der
Anschluß für die Spülflüssigkeit dann an beliebiger
Stelle am Trägerteil angebracht sein kann.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -